

VELOCIDAD CRÍTICA DE MOLINOS

Comienza estudiar gratis, porque en Misira **#QueremosVerteCrecer**

www.misiratech.com

Síguenos

VELOCIDAD CRÍTICA - MOLINOS

La velocidad crítica en la molienda de minerales es la **velocidad mínima** a la cual un **molino debe girar** para que los medios de molienda (como bolas o barras) **sean arrojados contra las paredes del molino** en lugar de **caer sobre el material a moler**. Esto **mejora la eficiencia del proceso de molienda**. La velocidad crítica se calcula en **función del radio del molino y la aceleración** debida a la gravedad. Controlar la velocidad de rotación del molino es **crucial para la eficiencia en la molienda de minerales** en la industria minera.

Molino de Barras	50 - 65% Vel. Crítica
Molino de Bolas	60- 80 % Vel. Crítica
Molino Autógeno	80- 85 % Vel. Crítica



EJERCICIOS PROPUESTOS

1) ¿Cuál es la velocidad crítica de un molino de bolas de 48 pulg. D.I.? cargado con bolas de 3 pulgadas.?

Solución

Diámetro del molino de bolas = 48" -> 48/12 = 4 ft

Diámetro de bolas = 3" -> 3/12 = 0.25 ft

$$\boldsymbol{Velocidad\ Crítica} = \frac{76.65}{\sqrt{D-d}}$$

$$\boldsymbol{Velocidad\ Crítica} = \frac{76.65}{\sqrt{4-0.25}} = 39.58\ rpm$$

2) En una planta de beneficio de plomo se instaló un molino de bolas de 2 metros de diámetro. Se desea utilizar bolas de 10 cm como medio de molienda y operar a 70% de la velocidad crítica, ¿cuál sería la velocidad de operación de el molino de bolas?

Diámetro del molino de bolas = 2 m

Diámetro de bolas = 0.1 m

$$\boldsymbol{Velocidad\ Crítica} = \frac{42.3}{\sqrt{2-0.1}} = 30.69\ rpm$$

$$\boldsymbol{Velocidad\ Operación} = 70\% * Vel.\ Crítica$$

$$\boldsymbol{Velocidad\ Operación} = 70\% * (30.69) = 21.48\ rpm$$

EJERCICIOS PROPUESTOS

3) ¿Qué velocidad de rotación, en revoluciones por minuto, tendría? Recomendado para un molino de bolas de 1200 mm de diámetro cargado con Bolas de 75mm.

Solución

Diámetro del molino de bolas = 1200 mm = 1.2 m

Diámetro de bolas = 75 mm = 0.075 m

$$\boldsymbol{Velocidad\ Crítica} = \frac{42.3}{\sqrt{1.2 - 0.075}} = 39.9\ rpm$$

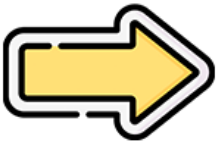
$$\boldsymbol{Velocidad\ Operación} = (60 - 80\%) * Vel.\ Crítica$$

$$\boldsymbol{Velocidad\ Operación} = 24\ a\ 32\ rpm.$$

4) En un molino de bolas de 2000 mm de diámetro se colocan bolas de acero de 100 mm de diámetro. Se utilizan para moler a una velocidad de 15 rpm. ¿A qué velocidad? ¿Tendrá que funcionar el molino si las bolas de 100 mm se reemplazan con Bolas de 50 mm, ¿todas las demás condiciones siguen siendo las mismas?

Diámetro del molino de bolas = 2000 mm = 2 m

Diámetro de bolas = 100 mm = 0.1 m



EJERCICIOS PROPUESTOS

$$\boldsymbol{Velocidad\ Crítica} = \frac{42.3}{\sqrt{2 - 0.1}} = 30.69\ rpm$$

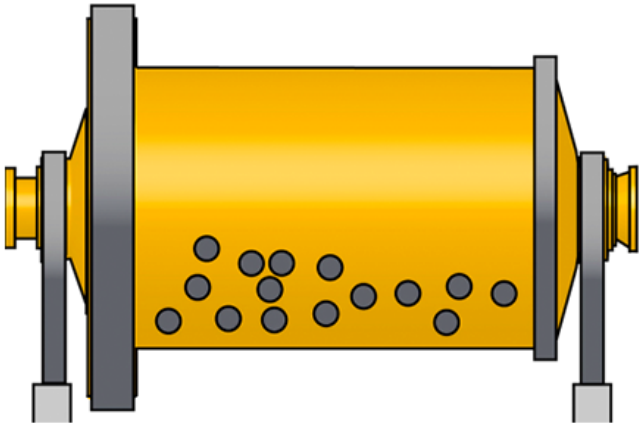
Como el molino está funcionando a 15 *rpm*

$$\%\boldsymbol{Vel.\ Crítica} = \frac{15}{30.69} * 100 = 48.9\%$$

Velocidad crítica del molino de bolas si las bolas son de 50 *mm de diámetro.*

$$\boldsymbol{Velocidad\ Crítica} = \frac{42.3}{\sqrt{2 - 0.05}} = 30.26\ rpm$$

$$\boldsymbol{Velo\acute{c}i\acute{o}n\ de\ Operaci\acute{o}n} = 30.26 * \frac{48.9}{100} = 14.79\ rpm$$



MISIRA

MOLIENDA DE MINERALES: FUNDAMENTOS, EQUIPOS Y APLICACIONES



MBA. CSSBB. Ing. Christiam Vasquez

Ingeniero Metalúrgico y Químico por la UNI, con experiencia en optimización de procesos en molienda y flotación. Certificado en Ciencia de Datos, Estadística y Metodologías Ágiles, trabaja en gran minería polimetálica Cu, Zn, Pb, Bl, Mo en el área de Metalurgia - Planta Concentradora

TEMARIO

- Fundamentos y Conceptos Básicos de Distribución de Tamaños
- Liberación y Tamaño de Partículas
- Tarea de Molienda, Malla de Control
- Determinación de Work Index Operacional y a Nivel Laboratorio
- Determinación del Índice de Abrasión y Dimensionamiento de Molinos
- Molienda SAG, conceptos y principios
- Balance de Materia de Circuitos de Molienda
- Función Selección, Función fractura y mucho más!

Inicio: 21 de Abril

LIVE

SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES

Contáctanos
+51 944 917 644

SOLICITA INFORMACIÓN

www.misiratech.com
PLATAFORMA MISIRA